

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-113963

(43)Date of publication of application : 15.05.1991

(51)Int.Cl.

H04N 1/12

H04N 1/10

(21)Application number : 01-251173

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 27.09.1989

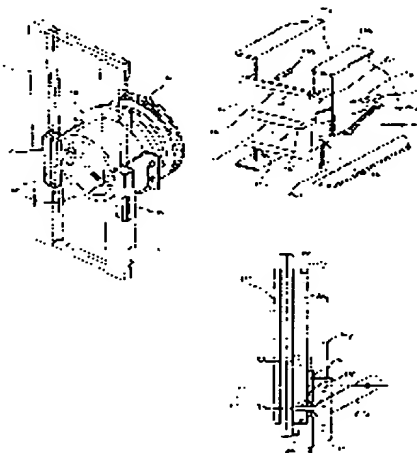
(72)Inventor : KANAI NOBUO
ISHIYAMA MASAZO

(54) READER

(57)Abstract:

PURPOSE: To set the state corresponding to the kind of the film to be accurately and surely read by the reader side by discriminating a negative film or a positive film supported in a holder with a projector so as to select a filter.

CONSTITUTION: A filter holder 505 having an ND filter 531 and an LB filter 530 at its upper and lower part is supported to a front part of symmetrical frames 540a, 540b arranged at both sides of an optical path of a slit lighting system inbetween. The filter holder 505 selects a kind of a holder to be loaded in interlocking with the loading of the holder 6 to a holder chuck 527, that is, kind of the film. The holder 6 is loaded/unloaded at a home position of the holder chuck 527 and the position is decided such that the upper end of the holder chuck 527 is a little projected from the upper outer face of the projector and the operator easily loads/unloads the holder 6 at the upper part of the projector 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (uspto)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-113963

⑬ Int. Cl.³
H 04 N 1/12
1/10

識別記号 庁内整理番号
Z 7037-5C
7037-5C

⑭ 公開 平成3年(1991)5月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全18頁)

⑮ 発明の名称 読取装置

⑯ 特 願 平1-251173

⑰ 出 願 平1(1989)9月27日

⑱ 発 明 者 金 井 伸 夫 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 石 山 雅 三 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

㉑ 代 理 人 弁理士 河 野 登 夫

明 細 書

1. 発明の名称 読取装置

2. 特許請求の範囲

1. ネガフィルム、又はポジフィルムを読取部
へ投影してその投影像を読取る読取装置にお
いて、

ネガフィルム、又はポジフィルムの別を判
別する判別手段と、

光路への出役自在にしてある少なくともネ
ガフィルムに対応するフィルタと、

前記判別手段の判別結果に応じて前記フィ
ルタの光路への出役を制御する手段と

を具備することを特徴とする読取装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はネガフィルム、又はポジフィルム等の
透過画像を拡大投影して画像を読取る読取装置に
関する。

(従来技術)

近年、デジタルフルカラー複写機が登場した

ことによって、ネガ、又はポジのカラー写真フィ
ルムに対しても印画紙を用いることなく、普通紙
上に手軽に複写できるようになっている。

写真フィルムを複写する為に画像を読取る方式
として従来知られているのは、写真フィルムの画
像全体をプロジェクタによって原稿台上に拡大投
影した状態で、走査光学系にて読取るものがある。
これに対して本出願人は画像の一部をスリット状
に拡大投影し、写真フィルムをスリットと直交す
る方向に移動させることにより、投影領域を変え
ていき、走査光学系を固定した状態で画像全体を
読取る装置を提案している(特願昭63-193789号
等)。

ところで、ネガフィルムを投影した場合、その
分光特性により投影像は長波長(赤)が多く、短
波長(青)が少ない状態となり、オリジナルの色
を均一に再現することができない。そこでこれを
補正すべく、光路に色温度変換用フィルタを介在
させるようになっている。一方、ポジフィルムに
ついては上述の如き問題はなく、色温度変換用の

フィルタは必要ないが、プロジェクタがネガフィルム及びポジフィルムの両方を使用できる構成の場合、一般に透過率の低いネガフィルムに応じて光源の光量を設計してあるので、その同じ光源により透過率の高いポジフィルムを投影すると光量過剰となってしまう。そこで、このような場合は減光用のフィルタを光路に介在させるか、光源の光量を低下するような処置が施される。

このようにプロジェクタはフィルムの特性に応じたフィルタを使用することが要求される。その為の一般的な構成としては、オペレータ自身が使用するフィルムに応じてフィルタを差し替えるもの、又は切換える構成等が考えられる。

また、前述した画像全体を拡大投影する方式を採用した読取装置では、ネガフィルムはこれを保持したホルダを、またポジフィルムはマウントケースに収めてあるそのままの状態のものを、夫々プロジェクタに専用のマウントを用いて装着するように構成してあり、この差し替え式のマウントにフィルムに対応したフィルタを装備してある。

没自在にしてある少なくともネガフィルムに対応するフィルタと、前記判別手段の判別結果に応じて前記フィルタの光路への出役を制御する手段とを具備することを特徴とする。

(作用)

フィルムを投影する為の光路には、少なくともネガフィルムに対応するフィルタが出役自在にしてあり、投影されるフィルムの別を判別した結果がネガフィルムであれば、ネガフィルムに対応するフィルタが光路に介在される。そうすると、ネガフィルムの分光特性が補正された状態の投影像が得られ、これが読取部によって読取られる。また、投影されるフィルムがポジフィルムであれば、ポジフィルムに対応するフィルタがある場合はそのフィルタを光路に介在させた状態で、装備されていない場合は何も光路に介在させない状態でポジフィルムが投影され、同様に読取部にてその投影像が読取られる。

(実施例)

以下、本発明をその実施例を示す図面にに基づき

(発明が解決しようとする課題)

ところで、オペレータ自身がフィルタの差し替え、又は切換えを行う装置では、誤まってフィルムに対応しないフィルタを使用した状態で読取りを行う虞があり、好ましくない。

また、後者の装置にてネガフィルムを読取る場合、オペレータはまず、ネガフィルムをホルダに保持し、次にそのホルダをネガフィルム用のマウントに装着し、更にそのマウントをプロジェクタに装着するという3段階の手順を踏む必要があり、大変煩わしい。

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、プロジェクタが装着されたフィルムを判別してフィルタの切換を自動的に行うことが可能な読取装置の提供を目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明に係る読取装置は、ネガフィルム、又はポジフィルムを読取部へ投影してその投影像を読取る読取装置において、ネガフィルム、又はポジフィルムの別を判別する判別手段と、光路への出

具体的に説明する。第1図は本発明に係る読取装置の内部構造を示す縦断面図であり、読取装置本体1は上面に原稿台ガラス11を備え、これの下方に読取ヘッド3を備える読取部を配設してある。読取ヘッド3は夫々読取装置本体1の奥行き方向に長い読取部光源31、読取用レンズ32及び読取センサ33を備える。読取用レンズ32は例えば収束性ロッドレンズを用いてなり、読取センサ33は複数の固体撮像素子(CCD)を一列に配してなるものである。

読取ヘッド3は読取装置本体1の幅方向に延設されたレール42上に支持されており、ヘッド駆動モータ41、ワイヤ43及びブリー44による駆動機構を介して読取装置本体1の幅方向へ移動可能に構成されている。即ち、読取ヘッド3は原稿台ガラス11に載置される通常の原稿に対して読取部光源31を点灯照射させ、その反射光を読取用レンズ32を介して読取センサ33上へ結像させてCCDの配列方向に原稿画像を走査(主走査)すると共に、この状態で読取ヘッド3を幅方向、例えば第1図の

右から左へ移動させることにより原稿画像全体を走査（副走査）する。

原稿台ガラス11の左側には、原稿台ガラス11の奥行き方向に長い長方形形状の開閉部2が設けてあり、本発明に係るフィルム画像の読取り時に使用される。開閉部2は読取ヘッド3の読取用レンズ32の長さと同等しく、奥行き方向に長いミラー21及びフレネルレンズ12を備えており、ミラー21は読取装置本体1の左側へ開放可能に側縁部を螺着させた蓋22の裏面に装着され、フレネルレンズ12は読取装置本体1の上面に蓋22によって封止されるように取付けられている。

フレネルレンズ12の下方はフィルム読取時に於ける読取ヘッド3の停止位置になっている。フィルム読取時にはフレネルレンズ12の下方に読取用レンズ32を位置させ、蓋22を右45度上方に開いた位置で固定させることにより、次に説明するプロジェクト5により読取装置本体1の右側から奥行き方向に長いスリット状に拡大投影されるフィルム画像を蓋22のミラー21によって90度下方へ反射

させて読取センサ33上へ導くようになっている。

プロジェクト5は読取装置本体1の右側部に、左側を前方、即ち投影方向として取付けられるように構成してあり、第2図にプロジェクト5の拡大縦断面図を示す。プロジェクト5は上部の前側から後側にかけて投影レンズ501、フィルムスキャン機構51及びスリット照明系52を、下部の前後にフィルムスキャン機構の動力部53及び光源用電源517を夫々配してある。後部に配設されるスリット照明系52は光源512の前方にシリンドリカルレンズ511及びコンデンサレンズ510を、後方に反射鏡513を夫々配してある。シリンドリカルレンズ511は光源512の光を水平方向、即ち読取センサ33の長手方向である読取装置本体1の奥行き方向に細長くスリット状に変化させる為のものであり、この照明光は次のコンデンサレンズ510にて集光され、その前方に配設されるフィルムスキャン機構51に投射される。反射鏡513は光源512より後方へ照射される光を有効利用すべく、前方へ反射する為のものである。これらの照明系の下部

には冷却ファン514及び光源用電源517が設けてあり、冷却ファン514の回転により点灯時に光源512及び光源用電源517から発生する熱を外部へ放出する。

フィルムスキャン機構51は読取対象であるフィルムを保持する長板状のホルダ6をこの長手方向を上下方向として装填し、ホルダ6をその長手方向へ移動させるものである。

第3図はホルダ6の外観斜視図であり、6aはネガフィルム用、6bはポジフィルム用のホルダである。ネガフィルム用ホルダ6aは、一般的な6コマ単位に裁断された35mmフィルム片を1片、またポジフィルム用ホルダ6bはスライド投影機に対応するように紙、又は樹脂製のマウントに収められた状態のものを3枚、夫々2枚のガラス板の間に挟持状態に保持するものであり、各々ガラス板を備える一対のフレーム同士をヒンジにて開閉可能に結合してある。

第4図はネガフィルム用ホルダ6aを開いた状態を示す斜視図であり、ガラス板62aを内側に備え

る磁性材製のフレーム60aは、同じくガラス板63aを内側に備える磁性材製のフレーム61aと、これらの長辺側の側縁に設けたヒンジ64aにて連結してある。各フレーム60a,61aはフィルムに照明光を透過させる為に外側から各ガラス板62a,63aを露出させる開口部を夫々設けてあり、ホルダを開じる場合はフレーム60aの内側のガラス板62aの側部に設けた磁石65a,65aによりフレーム61aを吸着させてフィルム片を保持する構成としてある。ガラス板62aには、フィルム片を保持する際にフィルム片の幅方向及び長手方向の位置決めを行う為の5つの突子66aが形成してあり、フィルム片はまず幅方向を規制する為の4つの突子の間に設置された後、端部近傍に1つ設けられた突子にフィルム片の一端を当接させることにより所定の位置にセットされる。ガラス板63aには前記突子66aが嵌合する5つの孔67aが形成してあり、これによりホルダを開じた場合、フィルム片は各ガラス板62a,63aの間に密着状態に挟持される。フレーム60aの外側面には第3図に示すようにフィルム

片の画像のコマ数に対応する1~6の数字が表示してある。フレーム61aのヒンジ64aが設けられていない側縁部には、装置側がネガフィルムが保持されたホルダであることを判別する為の切欠部68aがホルダの長手方向の全域に亘って形成してある。

また、フレーム61aのヒンジ64aが設けられている部分には、同じく装置側が読取対象として選択された画像が第3図に示すようにホルダの下から1コマ目か、2コマ目以降の画像かを判別する為の帯状の反射部材69aがこれの面をガラス板63aの板面と平行にしてホルダの長手方向の全域に亘って形成してある。

更にヒンジ64aの外側部分には第3図に示す如く保持されたフィルム片の各画像の位置に対応してV型の切欠部が6箇所形成してあり、後述するホルダチャックへの装着に使用される。

第5図はポジフィルム用ホルダ6bを開いた状態を示す斜視図である。主要構成はネガフィルム用ホルダ6aと同様である。異なる部分について説明

すると、フレーム60bに備えられたガラス板62bにはフィルム画像1コマと略等しい大きさの長方形の凸部66bがホルダの長手方向に3つ設けてあり、フレーム61bに備えられたガラス板63bにはホルダを開じた時にこれらの凸部66bと対向する位置に同形同寸の凸部67bが同様に3つ設けてある。つまり、これらの凸部66b, 67bはマウントの中央部に収容されたポジフィルムをフィルムの両面から密着挟持する為に設けてあると共に、マウントを収容する際の位置決めにもなる。また、ホルダ内に保持されたマウントは各マウント同士の間に空間が形成されるように凸部の間隔が設定しており、この空間部分を投影してポジフィルムのシェーディングデータを得るようになっている。

フレーム61bの外側の両側縁部には、装置側がポジフィルムが保持されたホルダであることを判別する為の反射部材68bと、同じく装置側が読取対象として選択された画像が第3図に示すように下から1コマ目か、2コマ目以降のコマかを判別する為の反射部材69bとが夫々帯状にこれらの面

をガラス板63bの板面と平行にしてホルダの長手方向の全域に亘って設けてある。また、フレーム60bの外側のヒンジ64b寄りの下端部(第3図参照)には後述するフィルタホルダ切換用の突起600が設けてある。

第6図はフィルムスキャン機構51及び投影レンズ501の構成を示す後方からの斜視図、第7図はその平面図である。フィルムスキャン機構51は前述したネガフィルム用ホルダ6a、及びポジフィルム用ホルダ6bの2種類があるホルダ6をこれの長手方向を上下方向とし、ガラス面をスリット照明系の光軸と直交させて装着するホルダチャック527。該ホルダチャック527を側方から支持し、その基端側を上下方向に立設されたスライドシャフト504に嵌挿させたスキナアーム526、該スキナアーム526と係合状態にスライドシャフト504に一端を嵌挿させ、他端をスライドシャフト504と平行に設けられたスキャン螺子軸508に螺合嵌挿させたスキナ524を備える。

第8図及び第9図は夫々ホルダチャック527に

よるネガフィルム用ホルダ6a及びポジフィルム用ホルダ6bの装着状態を示す外観斜視図であり、第8図(a)及び第9図(a)はプロジェクタ5の後方からの斜視図、第8図(b)及び第9図(b)はプロジェクタ5の前方からの斜視図である。ホルダチャック527はホルダ6に保持されたフィルム画像の1コマより一回り大きく、画像の長辺方向に対応する部分が少し長い開口部527bを備える後部枠527aを有し、該後部枠527aの両側縁部をホルダ6の厚み分前方へ延長してそれらの端部が対向するように夫々後部枠527aと平行に折り曲げた前部枠527d, 527eを形成し、これらの枠の中にホルダ6を上下方向に挿通させるようにしたものであり、前部枠527d, 527e同士の間隔は前記開口部527bの幅と略等しくし、枠内を前方へ露出させてある。後部枠527aにおける開口部527bの一側部、前部枠527e側の部分は後方へ突出され、内部に上下方向に連通する空間を有するフィルタ切換枠527fが形成してあり、該フィルタ切換枠527fの後部壁には上下方向に長孔527gが内部と外部とを連通させて設けてある。

ネガフィルム用ホルダ6aはフレーム60aを、ポジフィルム用ホルダ6bはフレーム60bを夫々後部枠527aに向けて、即ちプロジェクト5の後方へ向けて挿入させるようになっており、このときホルダチャック527の前部枠527eとフィルタ切換枠527fとの間の側部に内部へ付勢させ突出させた状態で設けてあるクリック527cが各ホルダのヒンジ部分に形成された切欠部の1つに嵌合されることにより、所望の画像をホルダチャック527内に位置させた状態でホルダを装着できる。つまり、第8図(a)に示すようにネガフィルム用ホルダ6aの3コマ目の画像をセットする場合は、クリック527cがヒンジ64aの3コマ目の画像の横に形成された切欠部に嵌合される結果、ホルダが装着固定されて3コマ目の画像が後部枠527aの開口部527bの上部寄りに位置し、後部枠527aの上部に3コマ目であることを示すフレーム60aの数字3が位置する。ポジフィルム用ホルダ6bの装着についても同様であり、第9図(a)では2コマ目の画像がセットされている。このポジフィルム用ホルダ6bの装着時はフ

レーム60bの突起600がフィルタ切換枠527fの内部を挿通するようになっている(第10図(a)参照)。

ホルダチャック527の前部枠527dには、これの先端部寄りに反射光学式のセンサS1が検出域を内部へ臨ませて配設してある。このセンサS1は装着されるホルダ6がネガフィルム用か、ポジフィルム用かを判別する為のものである。この判別はネガフィルムを読取る場合、読取前にフィルムベースの特性を認識しておく必要がある為である。

第10図はホルダチャック527によるネガフィルム用ホルダ6a及びポジフィルム用ホルダ6bの装着状態を示す平面図である。センサS1は第10図(a)に示すポジフィルム用ホルダ6bを装着した場合に、対向する反射部材68bによって反射光を受光して信号を検出するようになっている。一方、第10図(b)に示すネガフィルム用ホルダ6aを装着した場合では、フレーム61aに形成した切欠部68aがセンサS1に対向するようになっている為、センサS1はネガフィルム用ホルダ6aの装着中反射光を受光せず、信号を検出しない。これにより装置側はセン

サS1がオンしている場合はポジフィルムが、オフしている場合はネガフィルムが夫々装着されていることを認識する。

センサS1が設けられたホルダチャック527の前部枠527dと反対側の前部枠527eには、これの下端部に突出させて検出域をホルダの突出域に臨ませた反射光学式のセンサS2が設けてある。センサS2はホルダチャック527にセットされたフィルム画像がホルダ挿入側先端部の1コマ目か、2コマ目以降かを判別する為のものであり、これはシェーディングデータを得る為の投影位置を1コマ目の画像読取時だけについては、1つ後の2コマ目の画像との間の部分とし、2コマ目以降の画像ではその1つ前の画像との間の部分とするように構成した為である。即ち、1コマ目と2コマ目との間の部分は重複して使用されることになり、投影位置にセットする為のホルダの移動量を1コマ目と2コマ目以降とで変える必要がある為である。第9図(a)はポジフィルム用ホルダ6bにて1コマ目の画像をセットした状態であるが、このときセンサ

S2の検出域にはホルダが突出していないのでセンサS2はオフで、センサS1のみがオンとなっている。この検出状態によりポジフィルム用ホルダ6bの1コマ目の画像がセットされていることを認識するようにしてあり、2コマ目以降ではホルダチャック527から下方へ突出するホルダ6bの反射部材69bがセンサS2に対向する結果、センサS2もオンとなり、両センサがオンしていることにより、2コマ目以降の画像がセットされていることを認識できる。同様に第8図(a)に示すネガフィルム用ホルダ6aではセンサS2にホルダ6aの反射部材69aが対向する結果、センサS2がオンし、センサS1がオフしていることにより、ネガフィルム用ホルダ6aの2コマ目以降の画像がセットされていることを認識し、1コマ目ではセンサS1、S2共にオフすることになる。

次にスキヤナアーム526は第6図に示すようにホルダチャック527を後部枠527aの上下から挟持するように、開口部527bの中心を上下方向に通る線上に夫々軸心を位置させたピン528、528にて回

動可能に支持してある。スキヤナ524のスライドシャフト504に対する嵌挿部分の外側には、スキヤナアーム526をスライドシャフト504を中心とする時計回転方向へ付勢する圧接バネ525が取付けてある。

スキヤン螺子軸508は両端部近傍をベアリング523,523にて支持され、下端部に取付けたシンクロプーリ521へシンクロベルト522を介してシンクロプーリ520を回転軸に取付けたスキヤンモータ515の駆動力が伝達されて回転する。スキヤンモータ515はドライバユニット516(第2図参照)により駆動制御される。

スキヤン螺子軸508が回転すると、スキヤナ524は一端をスライドシャフト504に嵌挿させてあるので、スキヤン螺子軸508の螺合嵌挿部分を中心とした回転が規制される結果、スライドシャフト504に案内され、スキヤン螺子軸508の回転方向に応じた上、又は下方向へ移動される。このスキヤナ524の移動に伴いスキヤナアーム526も同時に移動され、これに支持されたホルダチャ

ック527及びホルダ6が上下方向へ移動される。ここでホルダ6に保持されたフィルム画像の1コマは、スリット照明系52によって画像の一部がホルダの長手方向と直交する幅方向に細長く照明される。この状態でホルダ6が上下方向、即ち長手方向へスキヤン動作されることにより画像の長さ方向に照明領域が移動されてゆき、画像全域を照明できる。この照明領域の連続的な変更に伴う投影領域の変更により、読取ヘッド3は停止状態で画像全体の投影像を読取ることができるのである。

第11図は投影レンズ周囲の構成を示す後方からの斜視図である。投影レンズ501は外筒502内に装着されており、該外筒502のレンズ501の後部の内周面にはスリット照明系52の光軸と直交する水平方向の相対する位置に一對の案内ローラ509がこれらローラ面を少し後方へ突出させて設けてある。案内ローラ509は夫々ホルダ6の前面に露出しているガラス板の両側縁部分近傍に当接し、ホルダ6の上下方向の移動に伴って回転するようになっている。外筒502の外周面には前記各案内

ローラ509の両外側の位置に磁石部材507,507が設けてある。磁石部材507は案内ローラ509の後方への突出位置よりも少し前方の位置にスリット照明系の光軸の高さを中心として上下方向に長い長方形状をなす磁石面を後方へ向けて配設してある。

つまり、スキヤナアーム526は圧接バネ525にて付勢されることにより、ホルダチャック527がスリット照明系の光軸上の前方へ付勢され、更にホルダチャック527に装着されたホルダ6のフレームが磁性材質であることにより、磁石部材507にて投影レンズ501側へ吸引されることになり、ホルダ6前面のガラス板の両側縁部分近傍に両側の案内ローラ509,509が当接される。

この結果、光軸部分における投影レンズ501とホルダ6内のフィルム面との間隔はスキヤン動作中、スリット光の長手方向、即ち水平方向に亘って常に一定に維持することができる為、この間隔を読取ヘッド3に対して投影像のピントが合う状態に各構成部材を配置することにより、常にピン

トが合った状態にホルダ6を装着でき、画像のピント合わせを行う必要がない。

なお、本実施例においては、投影レンズ501とホルダ6内のフィルム面との間隔を維持するのに、スキヤナ524に設けた圧接バネ525及び磁石部材507を用いる構成としてあるが、これらに代えてホルダ6のフレームの両側に長手方向の全域に亘って係合片を設け、これらに係合する部材を外筒502に引張りバネ等と共に設けることによりホルダ6をレンズ側へ付勢する構成としても良く、またホルダ6のガラス板には案内ローラ509を当接させる構成としてあるが、ローラ状のものに限らず、例えば球面状の固定部材等を用いても良い。

上記フィルムスキヤン機構とスリット照明系との間には、フィルタホルダ505が配設してある。フィルタホルダ505はネガフィルム読取用のLight Balancingフィルタ(色温度変換用フィルタ、以下、LBフィルタという)530及びポジフィルム読取用のNeutral Densityフィルタ(以下、NDフィルタという)531を同一面上に並設したもの

である。前述した如くネガフィルムとポジフィルムとはその光学特性が大幅に異なる。第12図は各フィルムの分光透過率を示すグラフである。図中A, B, C は3種類のネガフィルム、D はポジフィルムである。図から分かるようにネガフィルムの方が透過率が低く、その分光特性も短波長になるにつれて低くなっている。この為、ネガフィルムを透過した光は、長波長（赤）が多く、短波長（青）が少ない状態となってしまう、第13図(向)に示す如き特性を有するLBフィルタ530を透過することにより補正を行う。一方、ポジフィルムには第13図(向)に示す如き特性を有するNDフィルタを用いることにより減光を図る。これは本プロジェクタが透過率の低いネガフィルムを使用することに対応して、読取センサ33の読取りに必要なだけの光量を得られる光源を用いている為であり、この光源により3倍近く透過率の高いポジフィルムを透過した場合に起こる光量過剰を防止するのである。

なお、NDフィルタ531は光源の光量調節によって補正できる場合は、省略することができる。つまり、少なくともネガフィルム用のフィルタとしてLBフィルタは切換機構に必要であるが、ポジフィルム用のフィルタは例えば特に色の補償を必要とするポジフィルムを使用する場合、又は本実施例のように光量を減衰させる目的に使用する場合以外については省略できるのである。

第14図はフィルタ切換機構のプロジェクタ前方からの斜視図である。NDフィルタ531及びLBフィルタ530を上下に装備するフィルタホルダ505は、スリット照明系の光路を中心とした両側に配設された対称形状のフレーム540a, 540bの前部に保持されている。フレーム540a, 540bにはスリット照明系の光軸高さを中心として上下方向に長孔541a, 541bを設けてあり、これらにフィルタホルダ505の両側に2本ずつ上下に設けたスライドピン532を嵌挿させることによりフィルタホルダ505は上下に移動可能となっている。フィルタホルダ505の移動域の上限、即ち各上側のピン532, 532が長孔541a, 541bの上端部に当接する位置ではLBフィルタ530の中心がスリット照明系の光軸と直交す

るようになしてあり、同様に下限、即ち各下側のピン532, 532が長孔541a, 541bの下端部に当接する位置ではNDフィルタ531の中心が光軸と直交するようになしてある。フィルタホルダ505の中央部の両側にはリンク533a及び533bの各支点が取付てあり、これらの他端に形成されたピン534a, 534bがフレーム540a, 540bにスリット照明系の光軸高さと等しく前後に形成された長孔542a, 542bに嵌挿させてある。そしてピン534a, 534bには、各フレーム540a, 540bの前部に光軸高さに設けた係合部にそれらの一端を掛けた引張バネ543a, 543bの各他端が掛けてある。つまり、フィルタホルダ505はリンク533a及び533bのピン534a, 534b側が夫々引張バネ543a, 543bによって前方へ付勢される為、移動域の上限、又は下限のいずれのフィルタ切換位置でも確実に停止される。

フィルタホルダ505の前面のフレーム540a側の中央部には、切換用クリック535が前方へ突出させて設けてあり、該切換用クリック535はホルダチャック527のフィルタ切換枠527fの長孔527g内

に挿入されるようになっている。ここで切換用クリック535の先端はフィルタ切換枠527fの前面より少し後ろにあり、上下に連通する空間に位置するようになしてある（第15図参照）。また、長孔527gはホルダチャック527の移動域全域に亘って両端部が切換用クリック535と当接しないようにその長さを定めてある。

第15図はフィルタホルダ505の切換動作を示す縦断面図である。フィルタホルダ505はホルダチャック527へのホルダ6の装着動作と連動して、装着されたホルダの種類、即ちフィルムの種類に応じたフィルタに切換わるようになっている。ホルダ6の着脱は、図示してあるホルダチャック527のホームポジションで行うようになっており、この位置はプロジェクタ5の上部外装面からホルダチャック527の上端が少し突出する状態に定めてあり、プロジェクタ5の上部でオペレータがホルダ6を容易に着脱できるように構成してある。まず、第15図(向)はネガフィルム用ホルダ6aの1コマ目の画像の装着状態を示してあり、図中Iはスリ

ット照明系52の光軸である。フィルタホルダ505はホルダチャック527にホルダが装着されていないとき、移動域の上限に位置され、LBフィルタ530を光軸L1にセットしてある。この状態でネガフィルム用ホルダ6aの何コマ目がホルダチャック527に挿入装着されても、ホルダチャック527の長孔527g内に挿入されたフィルタホルダ505の切換用クリック535には何も接触しない為、フィルタホルダ505の状態は変化しない。つまり、ネガフィルムに対応したLBフィルタ530のセット状態が維持されるのである。

第15図(b)はポジフィルム用ホルダ6bの装着状態を示してある。ホルダ装着前、フィルタホルダ505は前述した如くLBフィルタ530のセット状態にある。ポジフィルム用ホルダ6bを挿入してゆくと、H1の位置でポジフィルム用ホルダ6bに形成された突起600がフィルタホルダ505の切換用クリック535に当接し、フィルタホルダ505を押し下げてゆく。ホルダ6bをH2の位置まで挿入すると、ホルダフィルタ505は移動域の下限に達し、NDフィル

少し突出させてある。この位置をプロジェクタ5のホームポジション、即ち使用開始時及び終了時の位置とすることにより、オペレータによるホルダ6の着脱及び同一ホルダ内の画像の設定変更を容易に行わしめるようになっている。第18図(a)はスキャン開始位置を示してあり、光軸部分にホルダチャック527内にセットされた画像Fの下端を位置させてある。第18図(b)はスキャン終了位置を示してあり、光軸部分にホルダチャック527内にセットされた画像Fの上端を位置させてある。つまり、画像Fのスキャンはホルダチャック527を上から下へ移動させることによって行われ、読取ヘッド3は画像Fの下端から上端へ画像を読取るようになっている。このように構成したのは通常の写真原稿を読取る際の読取ヘッド3の副走査時の画像読取方向(本実施例においては読取装置本体1の右から左方向)と一致させる為である。

さて、第16図及び第17図は読取動作の手順を示すフローチャートであり、第16図はそのメインルーチンを示してある。予め、プロジェクタ5と読

取装置本体1とは図示しない信号ケーブル及び電源ケーブル等の接続がなされ、読取動作を連動して行うようになっており、読取装置本体1はフィルム画像の読取状態、即ち開閉部2の蓋22が所定の角度に開かれ、読取ヘッド3が開閉部2の下方に停止された状態に設定されている。そしてオペレータにより、ホルダ6内の所望の画像がホームポジションにあるホルダチャック527にセットされる。まず、ステップS1ではセットされたフィルムがネガフィルムか、ポジフィルムかをセンサS1がオンしているか、否かによって判別する。次にセットされた画像が1コマ目か、2コマ目以降かをセンサS2がオンしているか、否かによって夫々判別する(ステップS2, S7)。これらの判別結果に基づいてフィルムスキャン機構51によりホルダチャック527をシェーディングデークを得る為の所定の位置に移動させる(ステップS3, S4, S8, S9)。

この後、画像の読取りが全て終了してポジフィルム用ホルダ6bをホルダチャック527から取り出す際は、逆に突起600が下から切換用クリック535に当接することにより、フィルタホルダ505を押し上げてゆき、再びLBフィルタ530を光軸L1にセットする。そしてこの状態で突起600が切換用クリック535を押し超え、ホルダ6bがホルダチャック527から抜き取られる。

次に以上の如く構成された本発明装置を複写機に適用した場合のフィルム画像の読取動作について説明する。まず、その前にスキャナ524によるホルダチャック527の基本的な移動位置について説明しておく。第18図はホルダチャック527の移動位置を示す模式図である。第18図(a)は前述したホームポジションを示してあり、ホルダチャック527の上端部をプロジェクタ5の上部外装面から

取装置本体1とは図示しない信号ケーブル及び電源ケーブル等の接続がなされ、読取動作を連動して行うようになっており、読取装置本体1はフィルム画像の読取状態、即ち開閉部2の蓋22が所定の角度に開かれ、読取ヘッド3が開閉部2の下方に停止された状態に設定されている。そしてオペレータにより、ホルダ6内の所望の画像がホームポジションにあるホルダチャック527にセットされる。まず、ステップS1ではセットされたフィルムがネガフィルムか、ポジフィルムかをセンサS1がオンしているか、否かによって判別する。次にセットされた画像が1コマ目か、2コマ目以降かをセンサS2がオンしているか、否かによって夫々判別する(ステップS2, S7)。これらの判別結果に基づいてフィルムスキャン機構51によりホルダチャック527をシェーディングデークを得る為の所定の位置に移動させる(ステップS3, S4, S8, S9)。

第19図はネガフィルムによるシェーディング位置の説明図であり、第19図(a)は1コマ目の画像セ

ット時、第19図(ハ)は4コマ目の画像セット時を夫々示してある。本発明装置にあってはネガフィルムのシェーディングデータを得るのに専用のフィルムを使用することなく、読取り対象のフィルム片に形成されている画像同士の間部分、即ち未露光部分を投影することによりシェーディングデータ及びフィルムベースの認識を行う構成としてある。そこで6コマの各画像について夫々最もホームポジションからの移動量が少なく済む1つ前の画像との間の未露光部分をシェーディング位置とするのであるが、1コマ目の画像だけについては、1つ後の2コマ目の画像との間の未露光部分を重複して使用する。即ち、第19図(ハ)では1コマ目の画像がセットされた為、2コマ目との間の未露光部分が光軸L2の高さになるようにホルダチャック527を移動させた位置(A)をシェーディング位置としてある。また、第19図(ハ)では4コマ目の画像がセットされた為、3コマ目との間の未露光部分が光軸L2の高さになるようにホルダチャック527を移動させた位置(B)をシェーディン

グ位置としてある。

第20図はポジフィルムによるシェーディング位置の説明図であり、第20図(ハ)は1コマ目の画像セット時、第20図(ヘ)は3コマ目の画像セット時を夫々示してある。ポジフィルムについても基本的にネガフィルムと同様であるが、ポジフィルムについてはフィルムベースを認識する必要がなく、シェーディングデータのみを採取すれば良い為、フィルム及びマウント部分以外のホルダ6bのガラス板部分をシェーディング位置として投影する。そこで第20図(ハ)では1コマ目の画像がセットされた為、1コマ目のマウントと2コマ目のマウントの間の部分が光軸L2の高さになるようにホルダチャック527を移動させた位置(C)をシェーディング位置としてある。また、第20図(ヘ)では3コマ目の画像がセットされているが、画像のセット位置がホルダチャック527の上部寄りにあり、開口部527b内の下部に3コマ目のマウントと、2コマ目のマウントとの間の部分が位置し、更にこの部分は光軸L2の高さとなる為、そのままの位置、即ち

ホームポジションがシェーディング位置となり、ホルダチャック527を移動させる必要はない。

さて、上述の如くフィルムの種類及びセットされた画像のコマ数に応じた所定のシェーディング位置へホルダチャック527を設定した後は、シェーディング補正を行うべく光源512を点灯して投影光を読取センサ32上へ導き結像させる。この読取センサ32の検出結果に基づいて公知のシェーディング補正を行う(ステップS5、S10)。本発明装置にあっては読取ヘッド3を停止させ、フィルムに対するスリット状の投影領域を変えて画像全体を読取る構成としてあることにより、常にスリット照明系52の光軸を読取センサ32の中心に位置させ得る為、シェーディングデータが即座に得られ、画像全体を拡大投影したものを読取っていく方式のように副走査方向の複数の位置におけるシェーディングデータを得る必要がない。

ネガフィルムについてはシェーディング補正と同時に、フィルムベースの分光特性を認識し、その分光特性に応じた読取センサ32の色補正を公知

の方法にて行う(ステップS6)。これはフィルムベースが各フィルム製造者によって若干の違いがあり、一律に設定できない為である。

シェーディング補正及び色補正が終了すると、次に複写条件が図示しないオペレーションパネルを介してオペレータによって入力される。これの内容は、カラーモードの決定(単色か、フルカラーか)、読取後の複写倍率、複写枚数等であり、その他にも露光条件、又はカラーバランスの調整も可能である。装置側では以上の入力情報に基づいて画像の走査回数、即ちフィルムスキャン機構51の走査回数"n"を決定し、次のスキャンルーチンを実行する(ステップS11)。

第17図はスキャンルーチンを示してあり、ステップS21ではオペレーションパネルからの指示を待って読取走査を開始する。まず、スキャナ位置をS、即ち第18図(ハ)に示す読取開始位置に設定すべく、ホルダチャック527を移動させて画像Fの下端を光軸に位置させた後、スリット照明系52の光源512を点灯させる(ステップS22、S23)。そ

してスキャン動作を開始し、ホルダチャック527を下方へ移動させてゆき、第18図(ハ)に示す画像Fの上端が光軸に位置する状態で停止させる。この結果、下端から上端へスリット状に拡大投影されてゆく画像Fが読取ヘッド3により読取られる。1回のスキャン動作が行われる都度、その回数“m”と設定回数“a”とが比較され(ステップS25)、設定回数“a”に満たない場合、第18図(ハ)に示す状態から再び第18図(ハ)に示す読取開始位置へホルダチャック527をリターンさせる動作を行い(ステップS26)、スキャン動作を繰り返す。

走査回数が設定回数“a”に達すると、ホルダチャック527を第18図(ハ)に示す位置、即ちホームポジションに戻してスキャナを停止させる(ステップS27)。続いて光源512を消灯させ、一連の読取動作を終了する(ステップS28)。

なお、本実施例においては、一連の読取動作中、常に光源512を点灯させ続ける構成としてあるが、これをホルダチャック527のリターン動作の間、

消灯させるか、又は光量を減少させたり、或いはスリット照明系512とフィルタ切換機構との間にスキャン動作と連動するシャッタを設け、遮光する構成としても良い。この結果、フィルム及び周辺の部材に対する熱的損傷を軽減することができる。

また、本実施例においては、フィルタホルダ505の切換えをオペレータによるホルダ6のホルダチャック527への着脱動作を利用して切換える構成としてあるが、これに限定されるものではなく、ホルダの種類、即ちフィルムの種別を判別するセンサS1の検出結果に基づいて適宜のアクチュエータによりフィルタホルダ505を切換える構成としても良い。

更に本実施例は、フィルムをスリット状に投影し、フィルムをスキャンさせて投影画像を読取る方式に適用した場合について説明したが、勿論、画像全体を投影して読取部をスキャンさせて読取る方式にも適用可能である。

(効果)

以上の如く本発明に係る読取装置にあっては、ホルダに保持されたネガフィルム、又はポジフィルムの別を、プロジェクタが判別し、その結果に基づいてフィルタの切換動作が行われるので、オペレータはフィルムを保持したホルダをプロジェクタに装着するだけで、プロジェクタが自動的にフィルムの種別に対応したフィルタを投影光路に介在させた状態、又は何も介在させない状態に設定する。この結果、オペレータは煩雑な作業を強いられることがなくなり、装置側で正確かつ確実に読取るべきフィルムの種別に対応する状態が設定され、良好に画像を読取ることができる等、本発明は優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

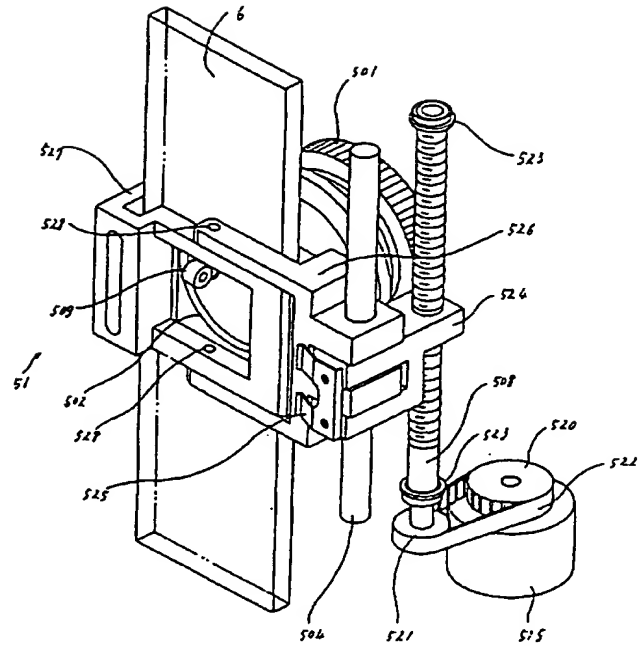
第1図は本発明に係る読取装置の内部構造を示す縦断面図、第2図はプロジェクタの拡大縦断面図、第3図はホルダの外観斜視図、第4図はネガフィルム用ホルダの開放状態を示す斜視図、第5図はポジフィルム用ホルダの開放状態を示す斜視図、第6図はフィルムスキャン機構及び投影レン

ズの構成を示すプロジェクタ後方からの斜視図、第7図は第6図の平面図、第8図はホルダチャックによるネガフィルム用ホルダの装着状態を示す外観斜視図、第9図はホルダチャックによるポジフィルム用ホルダの装着状態を示す外観斜視図、第10図はホルダチャックによるホルダの装着状態を示す平面図、第11図は投影レンズ周囲の構成を示すプロジェクタ後方からの斜視図、第12図はフィルムの分光透過率を示すグラフ、第13図はフィルタの特性を示すグラフ、第14図はフィルタ切換機構のプロジェクタ前方からの斜視図、第15図はフィルタホルダの切換動作を示す縦断面図、第16図及び第17図は読取動作の手順を示すフローチャート、第18図はホルダチャックの移動位置を示す模式図、第19図はネガフィルムによるシェーディング位置の説明図、第20図はポジフィルムによるシェーディング位置の説明図である。

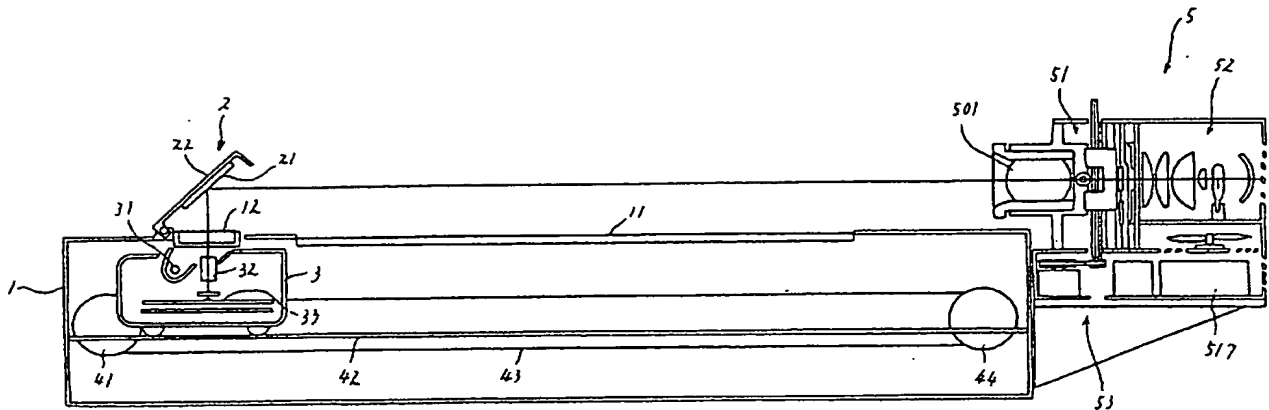
1…読取装置本体 2…開閉部 3…読取ヘッド 5…プロジェクタ 6…ホルダ 6a…ネガフィルム用ホルダ 6b…ポジフィルム用ホルダ 51

…フィルムスキャン機構 52…スリット照明系
512 …光源 521 …ホルダ・チャック

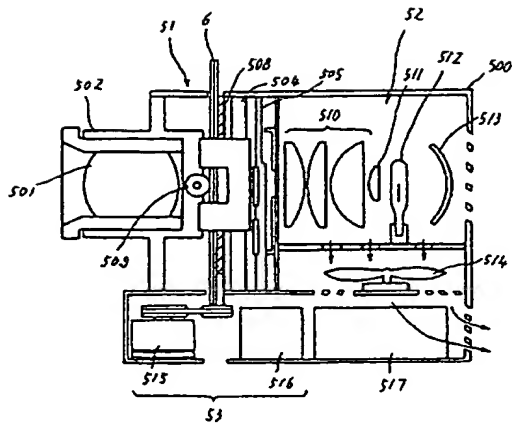
特 許 出 願 人 ミノルタカメラ株式会社
代 理 人 弁 理 士 河 野 登 夫



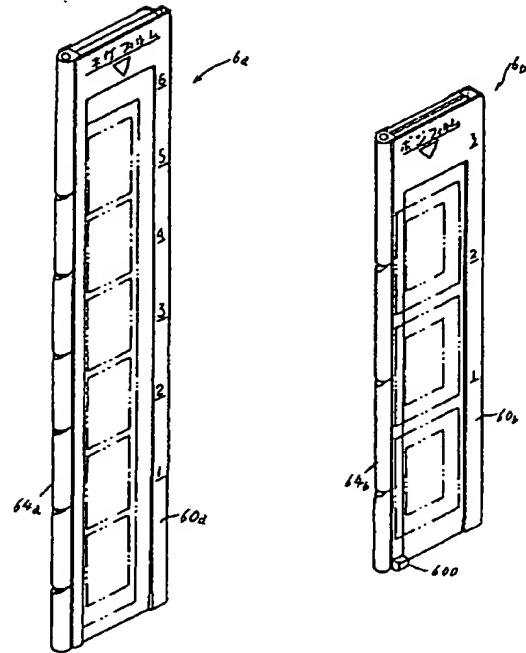
第 6 図



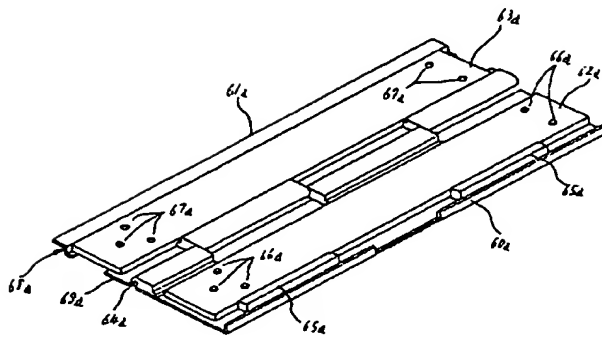
第 1 図



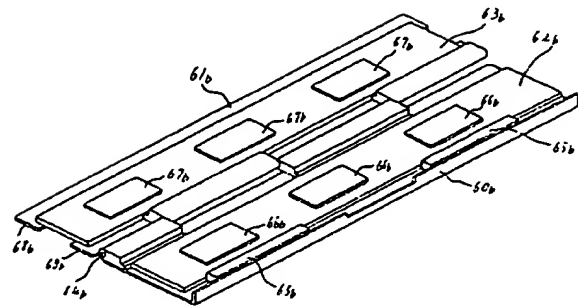
第 2 図



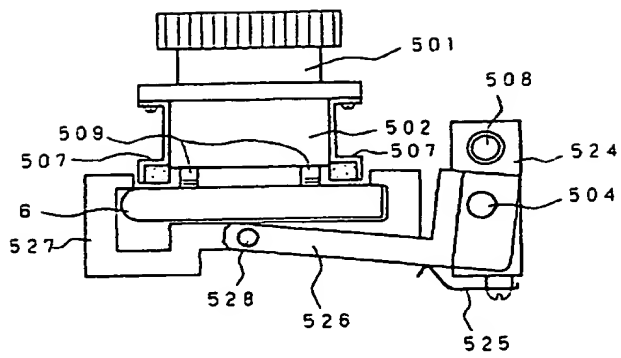
第 3 図



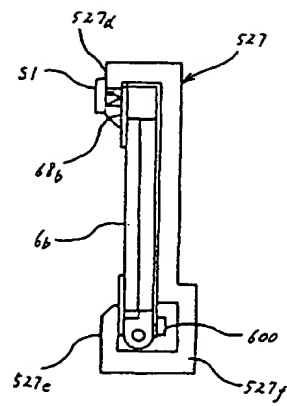
第 4 図



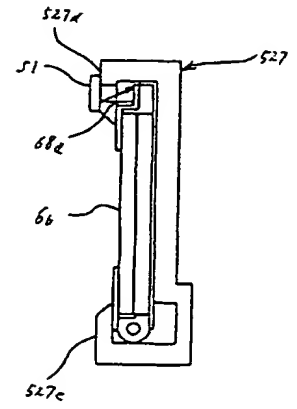
第 5 図



第 7 図

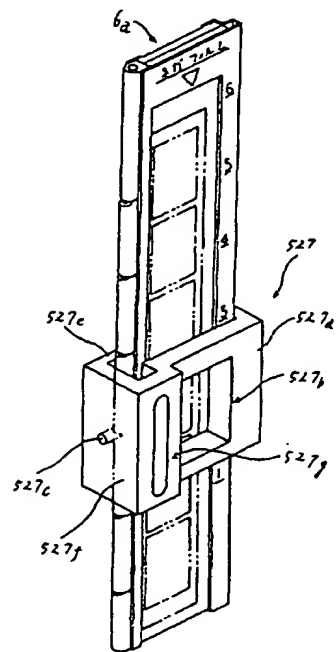


(a)

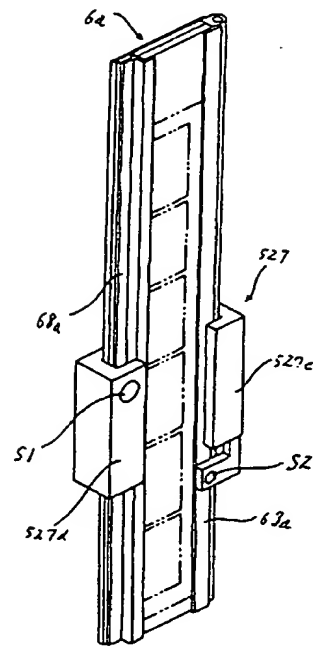


(b)

第 10 図

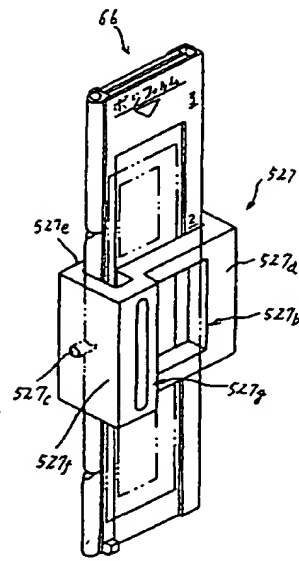


(a)

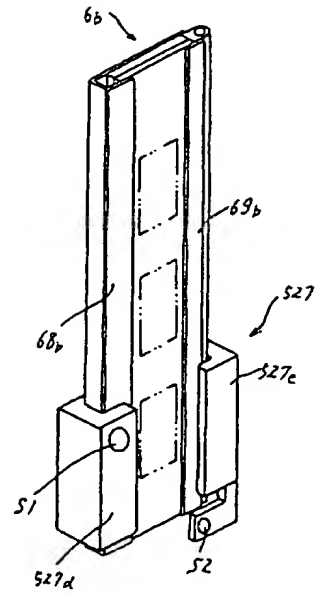


(b)

第 8 図

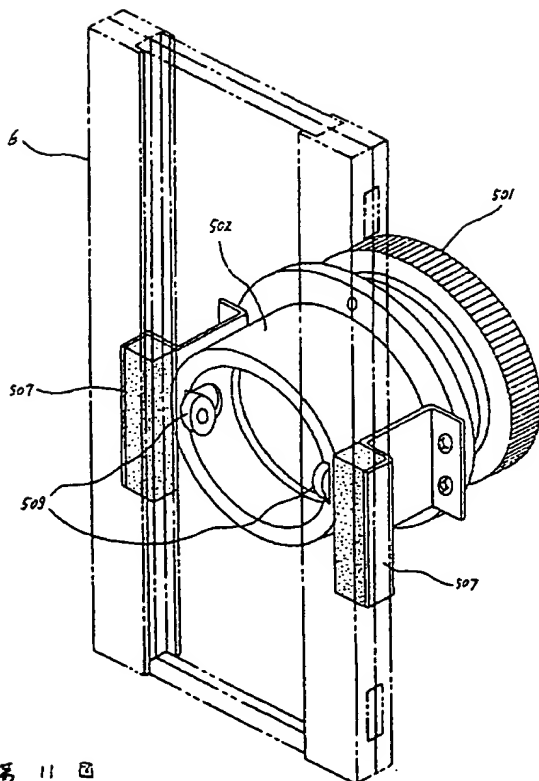


(a)

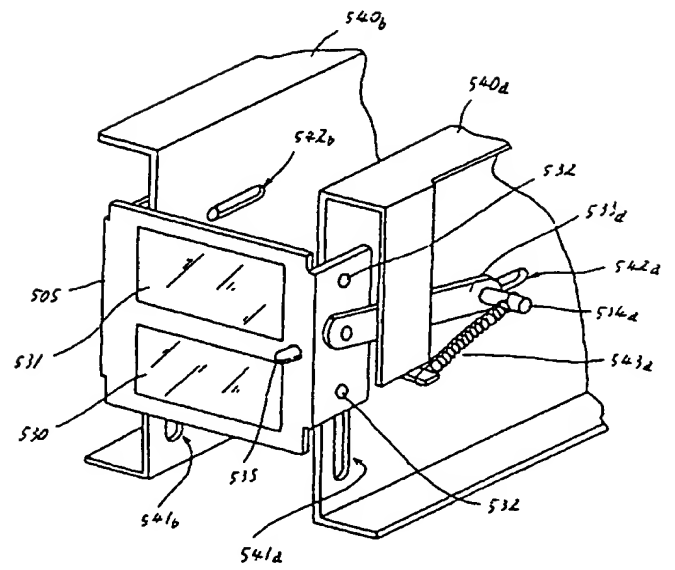


(b)

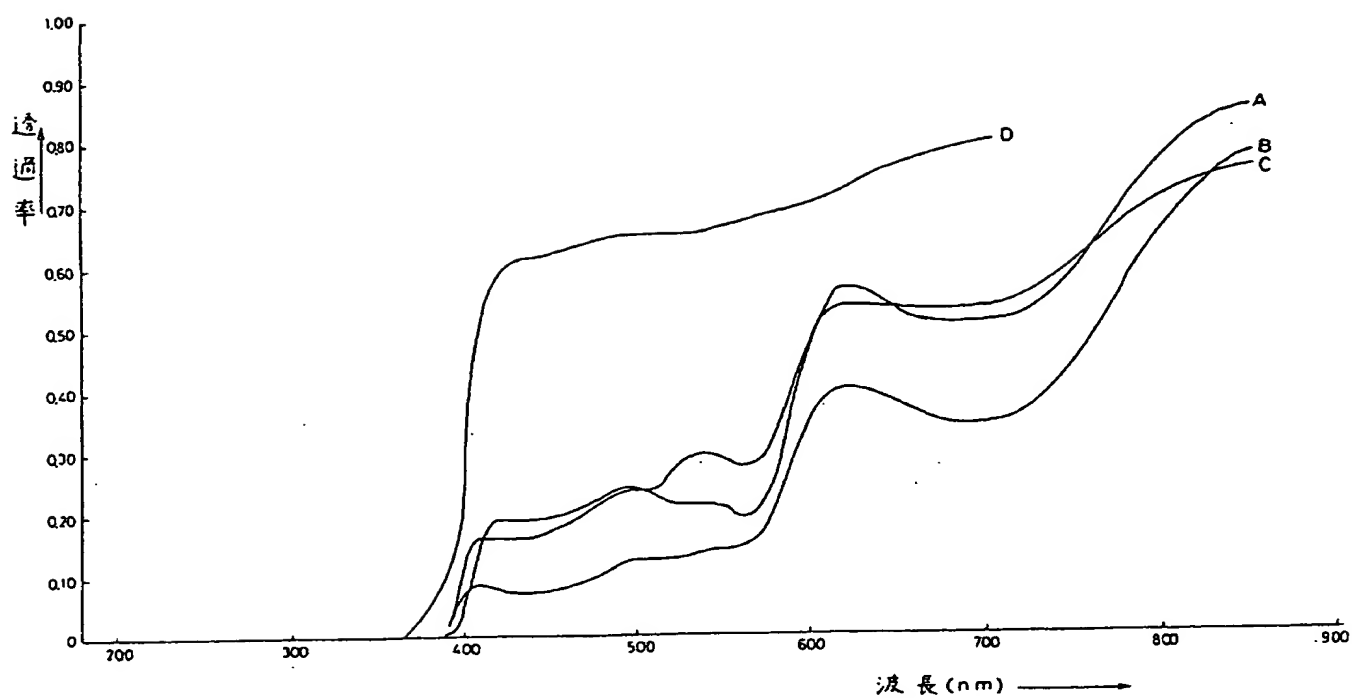
第 9 図



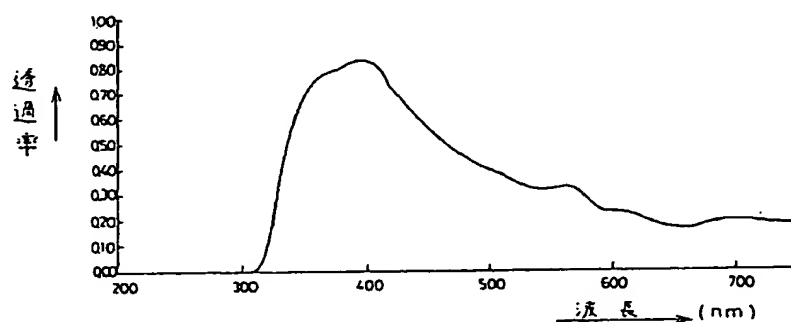
第 11 図



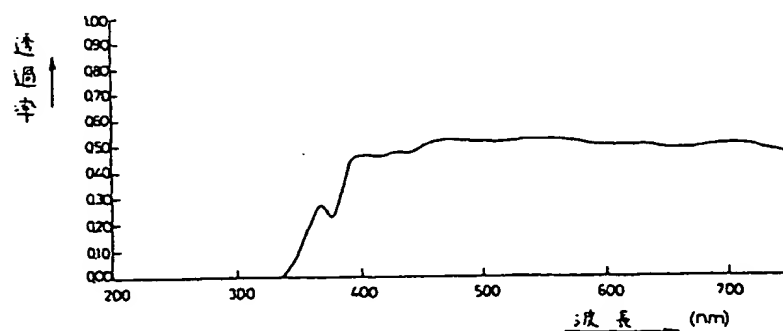
第 14 図



第 12 圖



(a)



(b)

第 13 圖

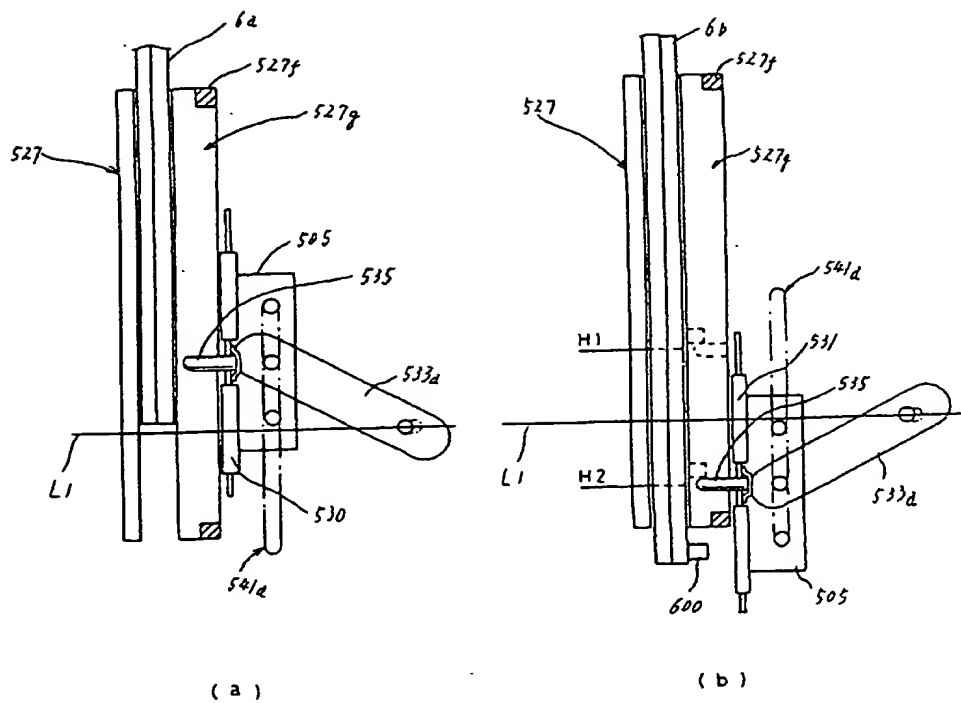


図 15

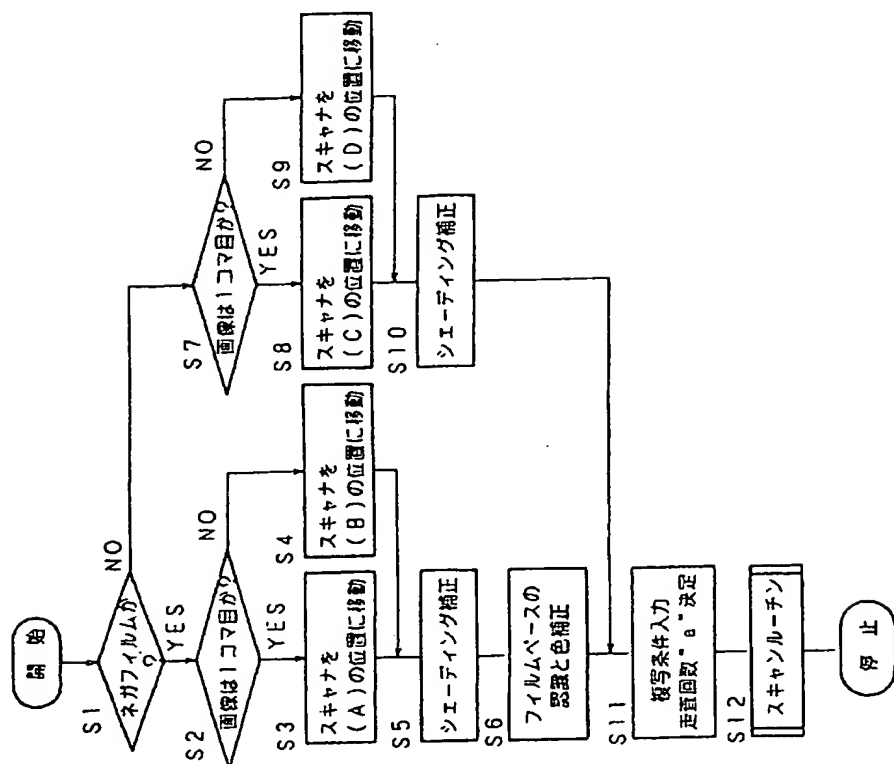
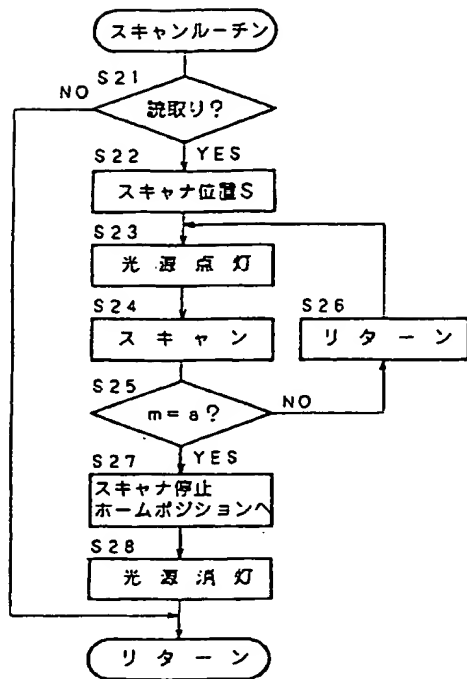
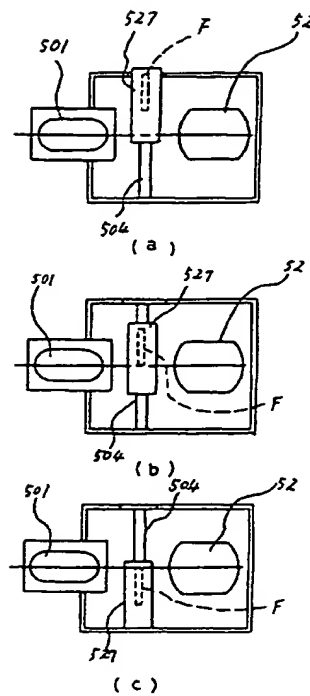


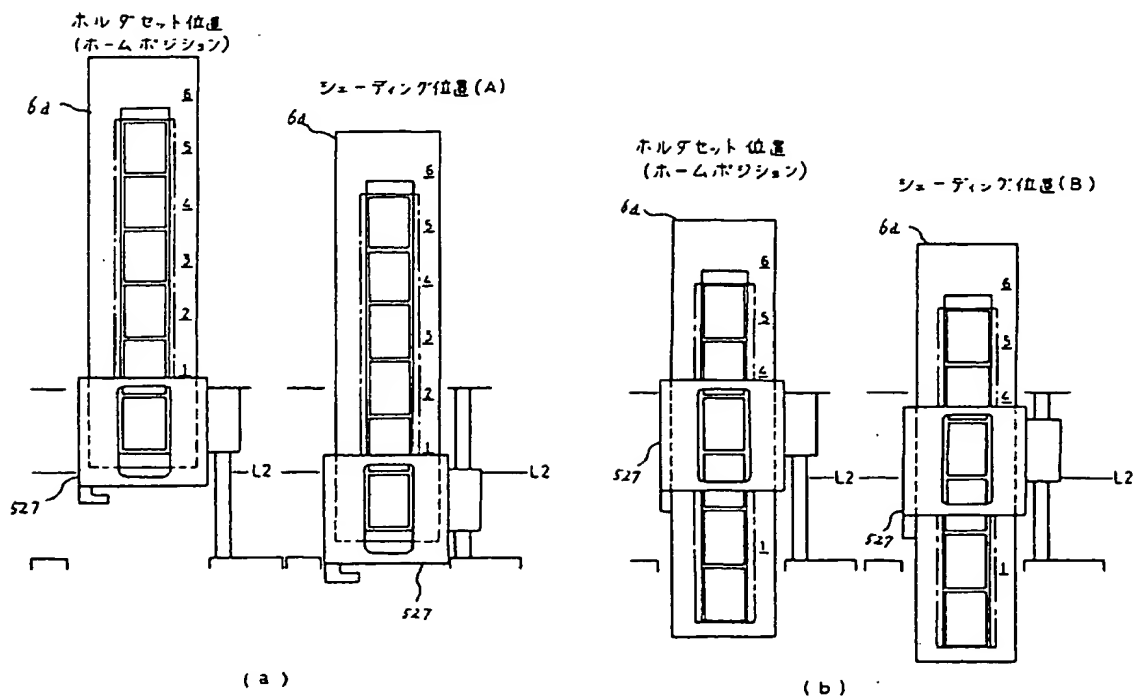
図 16



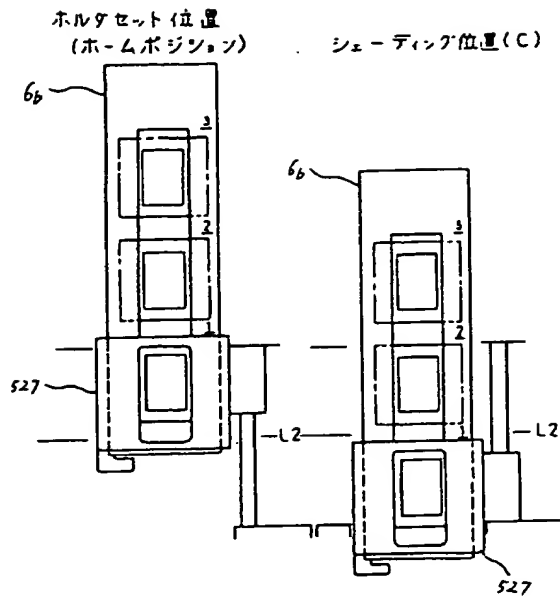
第 17 図



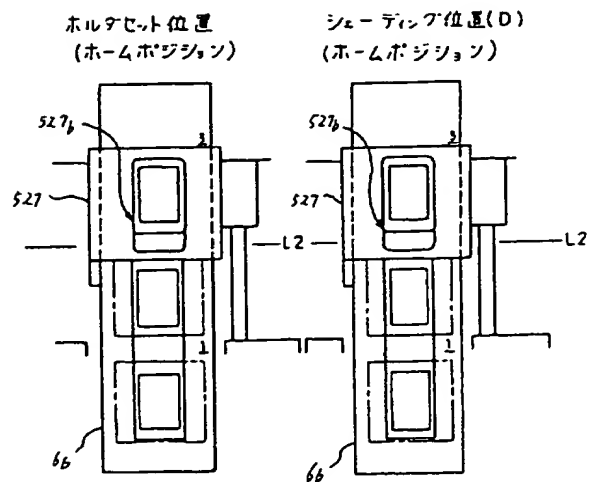
第 18 図



第 19 図



(a)



(b)

第 20 図